

KERN CM

Versión 1.7 10/2004

Manual de Instrucciones

Balanza de bolsillo

Índice

1 Datos técnicos

KERN	*CM 60-2N*	*CM150-1N*	*CM 320-1N*	*CM 1K1N*
Lectura (d)	*0,01 g*	*0,1 g*	*0,1 g*	*1 g*
Campo de pesaje (max.)	*60 g*	*150 g*	*320 g*	*1.000 g*
Campo de tara (sustractivo)	*60 g*	*150 g*	*320 g*	*1.000 g*
Pesa de ajuste (sólo con el modelo CM60-2N) *Tolerancía de ajuste según la clase*	*50 g* *(M2)*	*100 g* *(M3)*	*200 g* *(M3)*	*1000 g* *(M3)*
Temperatura recomendada	*18 – 25 °C*			
Unidad de pesaje	*g / tol / tlt*			
Humedad relativa del aire	*< 85 %(non condensada)*			
Platillo mm	*70 x 80*			
Carcasa (A x P x A) mm	*85 x 130 x 25*			

KERN	*CM 50-C2N*		*CM 500-GN1*	
Lectura (d)	*0,01 ct*	*0,002 g*	*0,1 gn*	*0,01 g*
Campo de pesaje (max)	*50ct*	*10 g*	*500 gn*	*32 g*
Campo de tara (sustractivo)	*50ct*	*10 g*	*500 gn*	*32 g*
Pesa de control (añadido)	*5 g (M1)*		*10 g (M2)*	
Unidad de pesaje	*ct / g*		*g / gn*	
Temperatura recomendada	*18 – 25 °C*			
Humedad relativa del aire	*< 85 % (non condensada)*			
Platillo mm	*40 x 50*			
Carcasa (A x P x A) mm	*85 x 130 x 25*			

2 Declaración de conformidad



Certificado de Conformidad

Las balanzas electrónicas de bolsillo

Tipo:	KERN CM 60-2N KERN CM 150-1N KERN CM 250-1N KERN CM 1K1N KERN CM 50-C2N KERN CM 500-GN1

Concuerdan con las siguientes directivas de la CE:

Directriz-CE sobre la CEM (Directiva sobre la tolerancia electromagnética)	Versión 89/336/CEE

Las normas armonizadas concuerdan en particular con

Standards for electronic scale. EN 61000-6-3 :2001 EN 61000-6-1 :2001 Standard for calculator : EN 55022 : 1998+A1 : 2000 EN 55024 : 1998+A1 : 2001

Todo cambio efectuado en los mencionados aparatos que no se haya acordado con KERN, anula la validez de este certificado.

Fecha: 01.10.2004

Firma:

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Gerencia

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, 72336 Balingen-Frommern, Tel. 07433/9933-0, Fax 07433/9933-149

3 Indicaciones fundamentales (Generalidades)

3.1 Uso apropiado

La balanza que usted adquirió sirve para determinar el peso de material de pesaje. Esta balanza ha sido diseñada como „balanza no automática“, es decir que el material de pesaje se tiene que colocar de manera manual y cuidadosa en el centro de la placa de pesaje. En cuanto se obtenga un valor de pesaje estable, se puede proceder a leer el valor indicado por la balanza.

3.2 Uso inapropiado

La balanza no se puede utilizar para efectuar pesajes dinámicos. ¡Si se retiran o añaden pequeñas cantidades al material de pesaje, es posible que la balanza indique valores de pesaje equivocados como consecuencia de la función de „compensación de estabilidad“ integrada en el aparato! (Por ejemplo, la salida lenta de un líquido que se encuentre sobre la balanza dentro de un recipiente.)
Evitar que la placa de pesaje esté expuesta a una carga continua. Esto podría dañar el mecanismo medidor de la balanza.
También es sumamente importante evitar que la balanza sea expuesta a golpes y sobrecargas superiores a la carga máxima permisible (Máx.) teniéndose en cuenta una carga de tara eventualmente ya existente. Esto podría averiar la balanza.
Nunca utilizar la balanza en lugares potencialmente explosivos. Los modelos fabricados en serie no están protegidos contra explosión.
No está permitido modificar la construcción de la balanza. Esto podría provocar resultados de pesaje falsos, deficiencias en la seguridad de la balanza o la destrucción de la misma.
La balanza sólo se debe utilizar en conformidad con las especificaciones descritas aquí. Si se desea utilizar la balanza en otros campos de aplicación, se requiere una autorización escrita de parte de la empresa KERN.

3.3 Garantía

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización de la balanza fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o manipulación (apertura) del aparato
- Daños mecánicos y daños causados por líquidos u otras sustancias
- Desgaste y deterioro natural
- Emplazamiento e instalación eléctrica realizados inadecuadamente
- Sobrecarga del mecanismo medidor

3.4 Control de medios de ensayo

En el marco de aseguramiento de calidad es necesario que se controlen con regularidad las cualidades de medición de la balanza así como la aptitud de una eventual pesa de calibración. El usuario responsable tiene que determinar el intervalo adecuado así como el tipo y las dimensiones de este control. Para más información sobre el control de medios de ensayo de balanzas así como sobre las pesas de calibración requeridas para tal efecto, véase la página web de la empresa KERN (www.kern-sohn.com). En el acreditado laboratorio de calibración DKD de la empresa KERN es posible calibrar balanzas y pesas de calibración de una manera rápida y rentable (aquí se realiza el ajuste a la medida normal válida a nivel nacional).

4 Indicaciones fundamentales de seguridad

4.1 Observar las instrucciones de servicio

Lea las instrucciones de servicio detenidamente antes de proceder con el emplazamiento y la puesta en marcha de la balanza, incluso si ya tiene cierta experiencia con balanzas de la marca KERN.

4.2 Formación del personal

Sólo personal debidamente capacitado debe manejar y cuidar estos aparatos.

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Control en el momento de entrega del aparato

Por favor, controlar en el momento de entrega de la balanza si el embalaje o el aparato muestran algún daño externo visible.

5.2 Embalaje

Guarde todas las partes del embalaje original para el eventual caso de tener que devolver el aparato.
Sólo utilizar el embalaje original para la devolución del aparato.

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso

La balanza está construida de tal forma que siempre se obtendrá resultados de pesaje fiables, siempre y cuando el pesaje se realice bajo condiciones de uso habituales.
Usted podrá trabajar con rapidez y exactitud si elige el lugar de emplazamiento ideal para su balanza.

Por eso debe observar los siguientes puntos respecto al lugar de emplazamiento:

- Colocar la balanza sobre una superficie sólida y plana
- No colocarla junto a una calefacción asi como fluctuación de temperatura por exponerla a la radiación solar para evitar que se caliente demasiado
- Proteger la balanza contra corrientes de aire dejando ventanas y puertas cerradas
- Evitar sacudidas de la balanza durante el proceso de pesaje
- Proteger la balanza contra polvo, vapores y una humedad del aire demasiado alta
- No exponer el aparato a una fuerte humedad por tiempo prolongado. Se pueden formar gotas de rocío (condensación de la humedad del aire en el aparato), cuando se coloque un aparato frío en un entorno mucho más caliente. En este caso hay que dejar que el aparato se aclimatice a la temperatura ambiente durante aprox. unas dos horas sin conectarlo a la red.
- Evitar la carga electroestática del material y del recipiente de pesaje así como de la guardabrisa.

En caso de existir campos electromagnéticos o producirse cargas electroestáticas así como alimentación de corriente inestable pueden haber grandes divergencias en los valores de medición indicados por la balanza (resultados de pesaje falsos, falta de funcionamiento del calculador). En este caso se tiene que emplazar el aparato en otro lugar.
Si el calculador está interrumpido por una carga stática, se necesita ponerlo en el modo normal en pulsar la tecla ON/AC.

6.2 Desembalaje

Extraer cuidadosamente la balanza del embalaje, sacar la funda de plástico y colocarla en el lugar previsto.

6.2.1 Emplazamiento

Emplazar la balanza de tal manera que la placa de pesaje se encuentre en una posición exactamente horizontal.

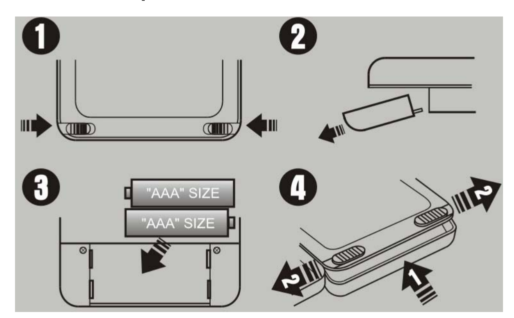
6.2.2 Volumen de suministro

Componentes de serie:

- Balanza de bolsillo
- Baterías
- Manual de instrucciones
- Pesa de control (solo modelo CM60-2N, CM50-C2N, CM500-GN1)
- Recipiente de pasaje (CM50-C2N, CM500-GN1)
- Parabrisas (CM50-C2N, CM500-GN1)

6.3 Alimentación a pilas y substitución

- Para la mejor conservación de la pila, la balanza se desconecta automáticamente 3 o 4 minutos después de la última operación realizada.
- La pila agotada, aparece indicado en el display el signo “**LO**“. Pulsar [OFF] y rápidamente introducir una nueva pila.

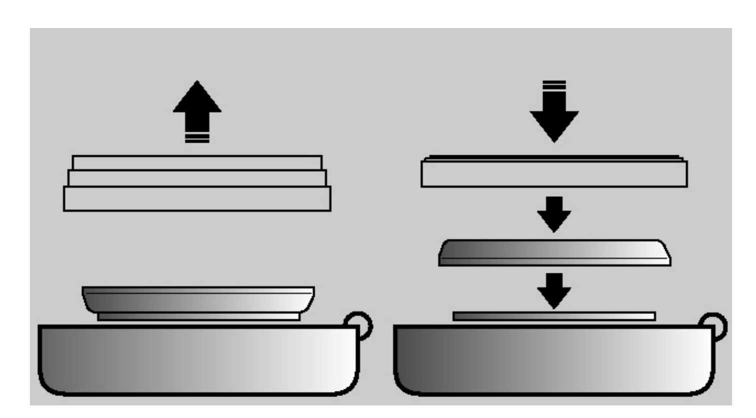


Cambio de la batería

1. Abrir la tapa de la pila al lado inferior ,
   Echar el cerrojo de la tapa de la pila, (**imagen 1+2**).
2. 2 baterías AAA y firmar la tapa (véase en la tapa de la báscula), (**imagen 3**).
3. Poner la tapa de la pila de nuevo
   Echar el cerrojo de la tapa de la pila, (**imagen 4**).

Si la balanza no va a ser utilizada en mucho tiempo, extraer la pila y quardarla aparte. El liquido que desprende la pila puede dañar la balanza

6.4 Recipiente de pasaje + parabrisas (CM50-C2N, CM500-GN1)



Antes de pesar:

- Poner el recipiente
- Desplegar las guardabrisas
- Poner el material dentro del recipiente
- Poner las guardabrisas

Después de pesar:

- Poner las guardabrisas y el recipiente sobre el platillo

6.5 Puesta en marcha inicial

Un tiempo de calentamiento de aprox. 1 minutos después de encender la balanza contribuye a estabilizar los valores de medición.

La precisión de la balanza depende de la aceleración de caída o gravedad existente en ese punto geográfico. Leer obligatoriamente las indicaciones del capítulo "Ajuste".

6.6 Ajuste

Como la aceleración de la gravedad no es igual en todos los puntos de nuestro planeta, es necesario ajustar la balanza a la aceleración de la gravedad existente en el respectivo lugar de emplazamiento teniéndose en consideración el principio físico de pesaje en que se basa la misma (sólo si la balanza aún no ha sido ajustada en fábrica al respectivo lugar de emplazamiento). Este ajuste se tiene que efectuar en la puesta en marcha inicial de la balanza así como después de cada cambio del lugar de emplazamiento y para fluctuaciones de temperature de los alrededores. Para obtener valores de medición exactos, también se recomienda ajustar la balanza de vez en cuando durante el pesaje.

6.7 Ajustar

Con un peso de ajuste se puede revisar la exactitud de la balanza en todo momento y ajustar nuevamente.

Modo de actuar durante el ajuste:

Debe comprobarse que las condiciones del entorno sean estables. Para la estabilización es conveniente un tiempo de calentamiento corto, de 1 minutos aprox.

Ajustar (CAL)

La pesa de ajuste de serie permite revisar y regular la precisión de la balanza en cualquier momento.
Asegurarse de que las condiciones ambientales sean estables, ver **“Indicación Importante“**. Para la mejor estabilización de la balanza es conveniente dejarla calentar durante **1 minuto** aprox. .

Pulse la tecla UNIT/CAL y quede en la tecla , en el display aparece “**CAL ”**, después la indicación muestre el tamaño de la pesa de ajuste.
Colocar la pesa de ajuste sobre el platillo.
Poco después aparece „**F**“, pués la balanza se apaga automaticamente.
Si hay un error de ajuste o una pesa de ajuste incorrecta, aparece **„E“** en la indicación, poco después la balanza se apaga.
Guardar la pesa de ajuste cerco de la balanza para poder verificar diariamente la precisión de la misma.

7 Funcionamiento

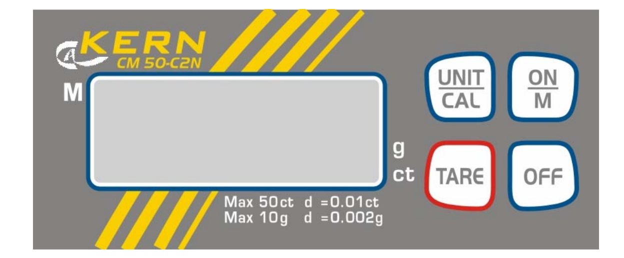
7.1 Resumen de las indicaciones CM60-2N/CM150-1N/CM320-1N /CM1K1N

(unidades de pesje en al display)



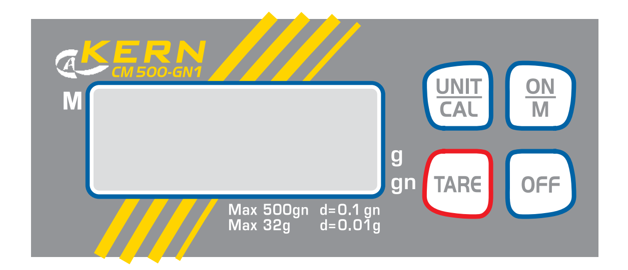
7.2 Resumen de las indicaciones CM50-C2N

(unidades de pesaje sobre la hoja de teclado)



7.3 Resumen de las indicaciones CM500-GN1

(unidades de pesaje sobre la hoja de teclado)



7.4 Manejo

7.4.1 Pesajes

Poner en funcionamiento la balanza pulsando la tecla ON/M.
Durante 3 segundos aprox. Aparecen en el display los signos "**8888**", a continuación el indicador salta a "**0**" y la balanza queda lista para el funcionamiento.

Importante: Si el indicador no salta a "0", pulsar la tecla TARE.

Ahora (!), colocar sobre el platillo el producto a pesar. Asegurarse de que el producto no ralle la carcasa de la balanza o la superficie sobre la cual se apoya.
Si el peso del producto sobrepasa la capacidad del campo de pesaje aparece indicada en el display la letra "E" (= sobrepeso).

7.4.2 Tarar

Poner la balanza en marcha pulsando la tecla ON/M y esperar hasta que aparezca la indicación “**0**“.

Colocar el recipiente de tara sobre el platillo y pulsar la tecla TARE . El indicador salta a “**0**“ y el peso del recipiente queda registrado en la memoria interna de la balanza. Introducir el producto en el recipiente y leer el valor indicado.

Una vez finalizado el pesaje pulsar de nuevo la tecla TARE , volverá a aparecer la indicación “**0**“ en el display.
El proceso de tara puede repetirse tantas veces como se desee, por ejemplo para pesar por separado los diferentes componentes de una mezcla (pesaje de componentes).
Se llega al límite cuando se cubre la totalidad del campo de pesada.
Al retirar el recipiente de tara aparece indicado el peso total bajo el signo menos.

7.4.3 Pesadas más - menos

Por ejemplo para el control del peso unitario. Poner la balanza en funcionamiento pulsando la tecla ON/M y esperar hasta que aparezca la indicación “0“.

Colocar el peso teórico en el platillo y pulsando la tecla TARE tarar a “0“. Retirar el peso teórico.
Ir coleando las mesuras una tras otra sobre el platillo, las correspondientes desviaciones del peso teórico aparecerán indicadas con los signos “+“ o “-“ respectivamente.
Por el mismo procedimiento pueden obtenerse embalajes con el mismo peso, a partir de un peso teórico establecido.

Pulsar la tecla TARE para volver al sistema de pesaje.

7.4.4 Pesaje total-neto

Se utiliza para pesar mezcal formadas por varios componentes en un mismo recipiente de tara obteniendo una vez finalizada la operación, la suma de cada uno de los componentes pesados (total-neto, es decir, sin contar el peso del recipiente de tara).

Ejemplo:

Colocar el recipiente de tara sobre el platillo, tarar a “**0**“ pulsando la tecla TARE.

Pesar el componente ➊, tarar a **“0“** mediante la tecla ON/M **(memoria)**. La activación de la memoria viene indicada por un triángulo en el margen superior izquierdo del display. Pesar el componente ➋, al pulsar la tecla ON/M aparece indicado el total-neto, es decir, la suma total del peso de los componentes ➊ y ➋. Tarar a “**0**“ pulsando la tecla ON/M . Pesar el componente ➌, al pulsar la tecla ON/M aparece indicado el total-neto, es decir, la suma total del peso de los componentes ➊ y ➋ y ➌.
Ir rellenando hasta obtener el valor final deseado (at....).

Pulsar la tecla TARE para volver al sistema pesaje.

7.4.5 Unidades de pesaje

Poner la balanza en marcha pulsando la tecla [ON/M] y esperar hasta que aparezca la indicación “**0**“.

Con la tecla [UNIT/CAL] es posible elegir entre las diferentes unidades
Las unidades de pesaje siguientes están disponibles:

Modelo:
CM60-2N / CM150-1N / CM320-1N / CM1K1N

	Indicador	*Factor de conversión 1 g =*
Gramm *	**g**	**1.**
Tael Taiwan	tlt	0.02667
Tola	tol	0.08573

* Ajuste de fábrica

Modelo:
CM50-C2N

	Indicador	*Factor de conversión 1 g =*
Gramm *	**g**	**1.**
Carat	ct	5

* Ajuste de fábrica

Modelo:
CM500-GN1

	Indicador	*Factor de conversión 1 g =*
Gramm *	**g**	**1.**
Grain	ct	15.43236

* Ajuste de fábrica

7.5 Pantalla de iluminación posterior

En el menu se puede encender y apagar la iluminación posterior de la pantalla.
Sigue las instrucciones siguientes:

Apagar la balanza

Pulse la tecla TARE y no soltar. Al mismo tiempo pulse la tecla ON/M. Después soltar la tecla TARE aperezca „bl“ en la pantalla

Confirmar con la tecla UNIT/CAL .

Con la tecla TARE se puede elegir entre siguientes opciones:

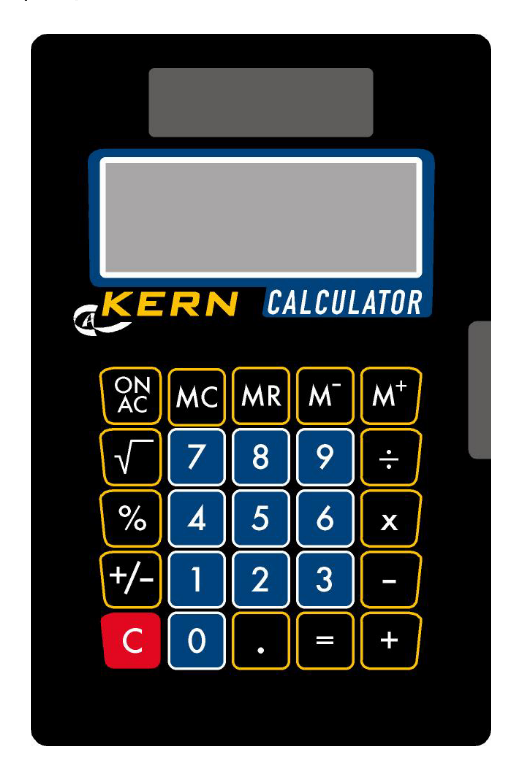
Modelo	Indicación	Opción	Función
CM60-2N **CM50-C2N** **CM500-GN1**	**„bl“ on**	Iluminación encendida	Indicaciones de gran contraste que también son legibles en la oscuridad
	„bl“ off	Iluminación apagada	Para no descargar las pilas inútilmente
	„bl“ Ch	Iluminación se apaga automaticamente despúes de 10 seg. hasta haber logrado un valor estable de pesaje	Para no descargar las pilas inútilmente

Modelo	Indicación	Opción	Función
CM150-1N **CM320-1N** **CM1K1N**	**„bl“ Ch**	Iluminación se apaga automaticamente despúes de 10 seg. hasta haber logrado un valor estable de pesaje	Para no descargar las pilas inútilmente

Confirmar con la tecla UNIT/CAL .

7.6 Funciones de la calculadora de bolsillo

(no por el modelo CM50-C2N, CM500-GN1)



KERN CM Calculos	
ON/AC	*Encendido/ Borrado total*
+	*Suma*
-	*Substracción*
÷	*División*
x	*Multiplicación*
=	*Resultado*
%	*Porcentaje*
M +	*Suma de memoria*
M -	*Resta de memoria*
MC	*Borrado de memoria*
MR	*Recuperación de memoria inde-pendiente*
+/-	*Cambio de sidno*
√	*Raiz cuadrada*
,	*coma*
C	*Borrado*

Indicación:
El intercambio de datos entre la balanza y la calculadora de bolsillo no es posible

8 Mantenimiento, conservación, eliminación

8.1 Limpieza

No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave. Preste atención de que ningún líquido entre al interior del aparato. Seque las superficies con un paño seco, suave y limpio.
Elimine restos de pruebas o polvos con cuidado utilizando un pincel o una aspiradora de mano.
Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.

8.2 Mantenimiento, conservación

Sólo técnicos de servicio capacitados y autorizados por la empresa KERN deben abrir el aparato.

8.3 Eliminación

El explotador debe eliminar el embalaje y/o la balanza conforme a las leyes nacionales o regionales vigentes en el lugar de uso del aparato.

9 Pequeño servicio de auxilio

En caso de avería en la secuencia de programa, se tiene que apagar la balanza y desconectarla de la red por unos segundos. Esto significa que se tiene que volver a efectuar el proceso de pesaje desde el principio.

Ayuda:

Avería	***Posible causa***
La indicación de peso no aparece.	• *La balanza no está encendida.* • Las pilas no están puestos correctamente dentro de la balanza • No hay pilas dentro de la balanza
El valor del peso indicado cambia continuamente.	• *Corriente de aire / circulación de aire* • *Vibraciones de la mesa / del suelo* • *La placa de pesaje tiene contacto con cuerpos ajenos.* • *Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)*
El resultado del pesaje obviamente es falso.	• *La indicación de la balanza no se encuentra en el punto cero.* • *El ajuste ya no es correcto.* • *Existen fuertes oscilaciones de temperatura.* • *Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)*

En caso de que aparezcan otros avisos de error, desconectar la balanza y volverla a conectar. Si el aviso de error no desaparece, informar al fabricante de la balanza.